

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-303497

(43)公開日 平成 6 年(1994)10月28日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/232	Z		
	5/225	D		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-84928

(22)出願日 平成 5 年(1993) 4 月12日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号

(72)発明者 池田 則信

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

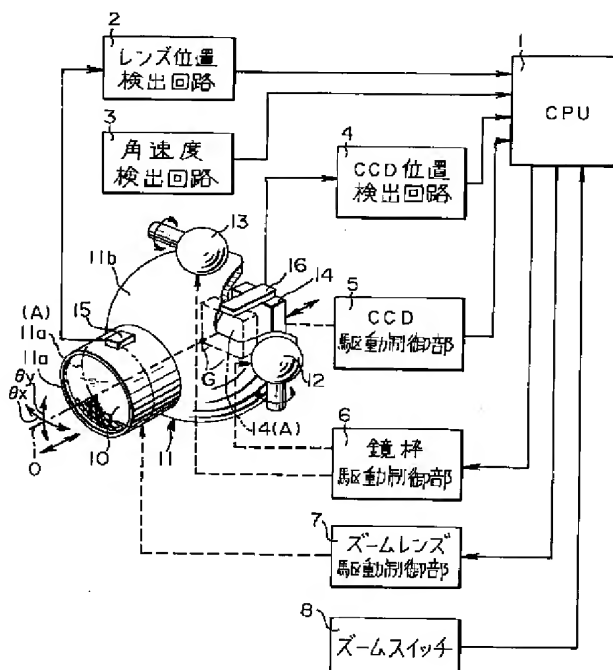
(74)代理人 弁理士 伊藤 進

(54)【発明の名称】 撮像装置

(57)【要約】

【目的】ズーミング等のための光学系の移動による筐体の重心位置の変化の少ない撮像装置を提供する。

【構成】本撮像装置は、ズームレンズ鏡棒 1 1 a および CCD 1 4 を支持する鏡棒 1 1 と、ズームレンズ鏡棒 1 1 を移動させるズームレンズ駆動制御部 7 と、ズームレンズの移動に伴い鏡棒 1 1 の重心の基準位置からのズレを軽減する方向に CCD 1 4 を移動させる CCD 駆動制御部 5 を具備することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】光学系、および、撮像素子を支持する筐体と、  
ズーミングのための光学系を移動させる光学系移動手段と、  
光学系の移動に伴い筐体の重心の基準位置からのずれを軽減する方向に撮像素子を移動させる撮像素子移動手段と、  
を具備することを特徴とする撮像装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、撮像装置、詳しくは、ズーミング光学系を有し、撮像素子を内蔵する撮像装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、ビデオカメラ等の撮影装置である撮像装置において、カメラのブレに関わらず、安定した画像を得ることのできる防振機能を有する撮像装置に関する各種の提案がなされている。

【0003】特開昭61-288666号公報に開示の撮影装置は、ブレ補正可能な撮像装置であって、本装置は、主に撮像素子と、進退可能であって、回動自在に支持された光学系と、該光学系を回動せしめるアクチュエータと、装置本体の慣性角速度検出手段と、上記光学系の重心位置検出手段により構成されている。そして、上記慣性角速度検出手段によりカメラブレが検出されると、上記アクチュエータにより光学系を回動してブレ補正を行う。その場合、重心位置検出手段により進退移動した光学系の重心位置を求め、その重心位置情報に対応して、上記アクチュエータの駆動力を制御しながらブレ補正が実行される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述の特開昭61-288666号公報に開示の撮影装置においては、光学系の進退に伴う重心の移動が大きく、ブレ補正のために上記大きな重心移動を補償する必要から、アクチュエータの駆動系が大型なものとなっていた。

【0005】本発明は、上述の不具合を解決するためになされたものであり、光学系移動手段による光学系の移動による筐体の重心位置の変化の少ない撮像装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の撮像装置は、光学系、および、撮像素子を支持する筐体と、ズーミングのための光学系を移動させる光学系移動手段と、光学系の移動に伴い筐体の重心の基準位置からのズレを軽減する方向に撮像素子を移動させる撮像素子移動手段を具備することを特徴とする。

## 【0007】

【作用】ズーミングのために光学系を移動させると、光

学系の移動による筐体の重心のズレを軽減する方向に撮像素子が移動する。

## 【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を図に基づいて説明する。図1は、本発明の一実施例を示す撮像装置の主要ブロック構成図である。本実施例の撮像装置は、垂直軸、水平軸回りに回動可能なズームレンズ鏡筒11を有しており、ブレ補正動作可能な撮像装置である。本撮像装置は、各構成要素をコントロールするCPU1と、光学系と撮像素子が支持されるズームレンズ鏡筒の筐体を構成する鏡枠11と、鏡枠11に支持されるズーム鏡枠部11aの進退位置検出信号が入力されるレンズ位置検出回路2と、ブレによるカメラ本体の角速度検出信号を取り込む角速度検出回路3と、CCD14の進退位置検出信号を取り込むCCD位置検出回路4と、撮像素子移動手段であって、CCD14を進退駆動するためのCCD駆動制御部5と、ブレ補正を行うために鏡枠11を回動駆動する鏡枠駆動制御部6と、光学系移動手段であって、ズーム鏡枠部11aを進退駆動するためのズームレンズ駆動制御部7と、ズーム指示用のズームスイッチ8で構成されている。

【0009】上記ズームレンズ鏡筒の鏡枠11は、点Gを回動中心として垂直軸回りの回動角 $\theta_x$ と水平軸回りの $\theta_y$ 方向に回動可能に保持される球面部11bと、球面部11b前方部に光軸O方向に進退可能に支持され、光学系のズームレンズ10を保持するズーム鏡枠部11aと、球面部11b後部側に光軸O方向に進退可能に支持されるCCD14を有している。そして、上記球面部11bの外周部に圧接して、鏡枠11を上記回動角 $\theta_x$ 、 $\theta_y$ 方向に回動駆動する駆動部材12、13が配設されている。該駆動部材12、13は、ブレ補正動作時に前記鏡枠駆動制御部6によりそれぞれ回転駆動される。

【0010】上記鏡筒11の回動角 $\theta_x$ 、 $\theta_y$ に関して、該鏡筒11が中立状態である回動の基準位置にあるとき、回動角 $\theta_x$ 、 $\theta_y$ を値0として設定する。また、ズーム鏡枠部11aは、前記ズームレンズ駆動制御部7により進退駆動される。そして、上記ズーム鏡枠部11aの進退量は、位置センサ15で検出される。また、CCD14は、上述したようにCCD駆動制御部5により進退駆動される。そのCCD14の進退量は位置センサ16により検出される。それらの位置センサ15、16の出力は、それぞれレンズ位置検出回路2、または、CCD位置検出回路4に入力され、更に、CPU1に取り込まれ、フィードバックコントロールによるレンズ、CCD移動制御が実行される。

【0011】そして、本ズームレンズ鏡筒の鏡枠11においては、ズーム鏡枠部11aとCCD14がズーム標準位置にあるときは、その重心位置は基準位置である回動中心G上にある。ズーミング動作において、ズーム鏡

棒部11aとCCD14が光軸方向に進退駆動されるが、ズーム鏡棒部11aとCCD14の進退方向は互いに異なる方向に移動するように駆動され、筐体である鏡棒11の重心位置の変化が抑えられる。例えば、ワイド側にズームする場合、ズーム鏡棒部11aが11a(A)の位置に後退駆動されると、CCD14は14(A)の位置に前進駆動される。

【0012】なお、上記CPU1のメモリには、ズーム鏡棒11aとCCD14の各進退位置における重心位置データが格納されており、その重心位置データを参照して、後述するようにブレ補正駆動時のブレ加振量に対する鏡棒回動駆動の補正がなされる。また、各ズームに対するズーム鏡棒部11aとCCD14の進退位置データが同様にCPU1のメモリに格納されている。そして、ズーム進退駆動時には、上記進退位置データに基づいて、ズーム鏡棒部11aとCCD14が駆動される。その進退移動動作中、前記位置センサ15、16の出力が取り込まれ、フィードバック制御により目標位置への移動が実行される。

【0013】以上のように構成された本実施例の撮像装置におけるズーム動作とブレ補正動作について図2のフローチャートを用いて説明する。ズームスイッチ8を押圧するとズームを行うために、図2に示すズームスイッチオン処理が実行される。即ち、ステップS1～3において、ズームスイッチ8で指定されるズーム情報に基づいて、ズーム鏡棒部11aとCCD14との移動量が設定され、進退駆動が行われる。そのときの進退移動量は、位置検出素子15と位置検出素子16で検出される。

【0014】続いて、ステップS4において、角速度検出回路3を介して筐体の加振の有無をチェックし、ブレが発生し、該加振信号が検出された場合、ステップS5に進み、検出されなかった場合、ステップS10に進む。該ステップS10ではズームスイッチのオンオフ状態をチェックする。そして、オンの場合、ステップS1に戻る。オフの場合、ズーム処理が終了したと判断して、本ルーチンを終了する。

【0015】筐体のブレが発生し、ステップS5に進んだ場合、現在のズーム位置が原点、即ち、標準位置にあるかをチェックし、ズーム原点にある場合、補正量を変更することなくそのまま補正量を設定しステップS8に

進む。ズーム原点位置にない場合、重心位置が僅か変動しているので、鏡棒駆動制御部6の駆動力の補正量の変更を行う。そして、ステップS8に進む。

【0016】上記ステップS8において、鏡棒駆動制御部6を介して鏡棒11の回動駆動が上記補正量に基づいて行われる。続いて、ステップS9においてズームスイッチ8のオンオフ状態をチェックし、オフの場合、ステップS4に戻り、加振の有無のチェックを行う。ズームスイッチ8がオンの場合、ステップS1に戻り、レンズ鏡棒11、CCD4の駆動を行う。

【0017】以上、説明したように本実施例の撮像装置においては、ズーム動作時にズーム鏡棒11aを光軸方向に進退移動させると同時に、CCD14も光軸方向に移動させるようにしたので、ズーム鏡棒11aの移動量が少なくなると同時に、ズームによる鏡棒11の重心位置の変化が非常に少なくなる。従って、ブレ補正動作のための駆動系である鏡棒駆動制御部の駆動力、例えば、駆動モータのトルクを大きくする必要がなくなり、駆動系を小さくすることができる。

【0018】

【発明の効果】上述のように本発明の撮像装置は、ズーム動作時に光学系を進退移動させるに伴い、撮像素子を筐体の重心位置の変化が少なくなるように移動せしめるので、ブレ補正動作のための駆動系の駆動力を大きくする必要がなくなり、駆動系を小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

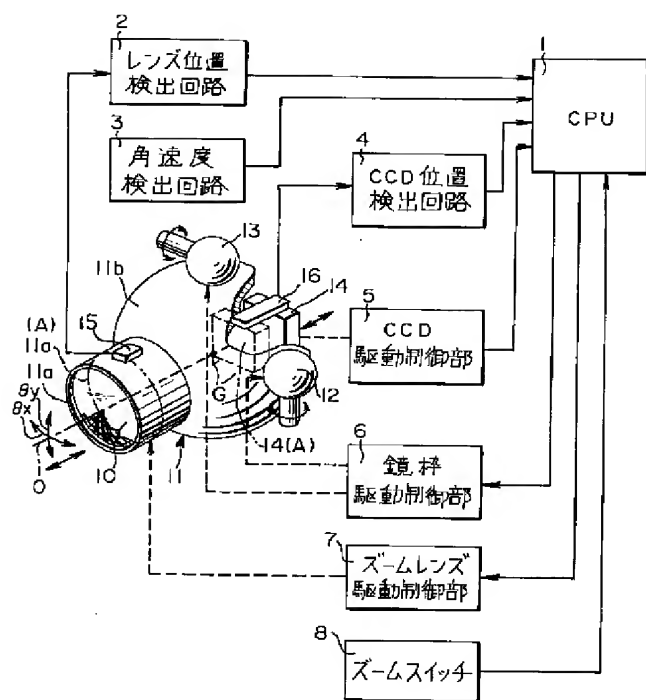
【図1】本発明の一実施例を示す撮像装置のブロック構成図。

【図2】上記図1の撮像装置におけるズームスイッチオン処理のサブルーチンのフローチャート。

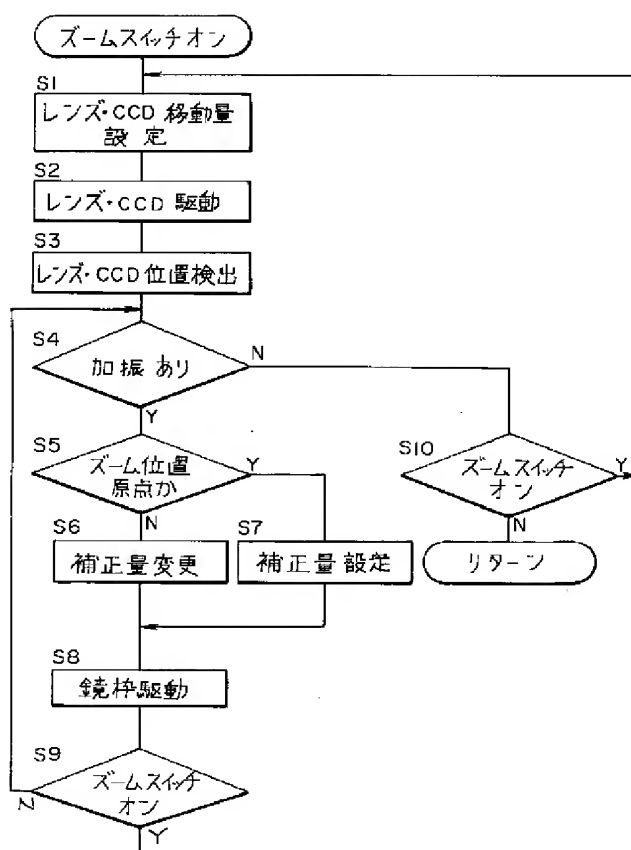
【符号の説明】

- 5 ..... CCD駆動制御部  
(撮像素子移動手段)
- 7 ..... ズームレンズ駆動制御部  
(光学系移動手段)
- 10 ..... ズームレンズ(光学系)
- 11 ..... 鏡棒(筐体)
- 11a ..... ズーム鏡棒部(筐体)
- 11b ..... 球面部(筐体)
- 14 ..... CCD(撮像素子)

【図1】



【図2】



**PAT-NO:** JP406303497A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 06303497 A  
**TITLE:** IMAGE PICKUP DEVICE  
**PUBN-DATE:** October 28, 1994

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
IKEDA, NORINOBU	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
OLYMPUS OPTICAL CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP05084928  
**APPL-DATE:** April 12, 1993

**INT-CL (IPC):** H04N005/232 , H04N005/225

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To eliminate necessity to enlarge the driving force of a driving system for shake correction operation by moving a photographing element so that the change of the position of the center of gravity of a case body becomes small as following the forward and backward movement of an optical system at the time of zooming operation.

CONSTITUTION: A lens frame 11 to constitute the case body of a zoom lens barrel, a CCD drive

control part 5 for driving forward and backward a CCD 14, and a zoom lens drive control part 7 for driving forward and backward a zoom lens frame part 11a and so on are provided. Then, the zoom lens frame part 11a and the CCD 14 are driven forward and backward in an optical axis direction in the zooming operation, but the zoom lens frame part 11a and the CCD 14 are driven so that their moving directions are driven in different directions with each other, and the change of the position of the center of gravity of the lens frame 11 being the case body is suppressed. Namely, at the time of the zooming operation, by moving forward and backward the zoom lens frame 11a in the optical axis direction, and simultaneously, moving the CCD 14 in the optical axis direction too, the moving quantity of the zoom lens frame 11a becomes small, and simultaneously, the change of the position of the center of gravity of the lens frame 11 due to zooming becomes small.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO